

BAB I

PEDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan transportasi mempunyai peran penting dalam dinamika pembangunan infrastruktur. Pembangunan infrastruktur atau sarana dan prasarana fisik yang memadai adalah salah satu yang dibutuhkan untuk mendukung kehidupan sosial dan ekonomi. Oleh karena itu, pembangunan infrastruktur menjadi salah satu faktor utama untuk meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan kota. Perkembangan transportasi sangat melekat kaitannya dengan pembangunan infrastruktur, seperti pembangunan jalan maupun pembangunan jembatan yang fungsinya untuk memperlancar arus kendaraan.

Jembatan merupakan konstruksi bangunan yang dibangun untuk menghubungkan dua jalur yang terpisah karena adanya halangan seperti sungai, lembah, laut, saluran, jalan kereta api, dan perlintasan lainnya. Jembatan menjadi komponen yang krusial dari suatu jalan, karena sebagai penentu beban maksimum kendaraan yang melewati jalan tersebut. Struktur jembatan terdiri dari *superstructure* dan *substructure* yang masing-masing memiliki fungsi tertentu dan saling menunjang. *Abutment* dan pondasi merupakan bagian dari struktur bawah jembatan. *Abutment* yang berfungsi sebagai penerima seluruh beban yang ada di atasnya, dan gaya-gaya lainnya yang disalurkan ke pondasi. Pondasi berfungsi meneruskan seluruh beban struktur yang di atasnya ke tanah dasar. Karena itu suatu pondasi harus direncanakan dengan benar agar dapat menjamin kestabilan suatu struktur. Penentuan jenis pondasi tergantung pada kondisi tanah dasarnya. Penentuan pondasi yang tepat akan menjadikan struktur di atasnya menjadi kokoh dalam menerima beban.

Jembatan Sengkaling yang akan dibangun ini melintasi Sungai Brantas. Pembangunan jembatan yang melewati sungai memiliki beberapa resiko. Untuk itu, pada proses perancangan jembatan tentu harus mempertimbangkan keberadaan

aliran sungai. Salah satu kegagalan struktur jembatan yaitu terjadi penggerusan pada bangunan bawah jembatan yang terjadi di sekitar *abutment* jembatan karena ketidakstabilan dasar sungai yang mengakibatkan gerusan pada bangunan bawah jembatan. Jika gerusan ini terjadi dalam jangka waktu yang panjang, akan mengakibatkan gerusan di sekitar bawah jembatan semakin dalam, sehingga mengakibatkan kegagalan struktur jembatan dan mengakibatkan rusaknya konstruksi jembatan.

Berdasarkan latar belakang tersebut perencanaan pondasi sumuran, *abutment* dan sistem proteksi bawah jembatan tidak bisa diabaikan. Perlunya dibangun bangunan pelengkap jembatan untuk melindungi bangunan bawah jembatan dengan mengurangi kedalaman gerusan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dan ditinjau pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain *abutment* pada jembatan Sengkaling?
2. Bagaimana desain pondasi sumuran yang memiliki faktor keamanan yang tepat terhadap daya dukung tanah?
3. Bagaimana desain sistem proteksi struktur bawah jembatan yang tepat?

1.3 Tujuan

1. Menganalisis besar beban yang bekerja pada jembatan Sengkaling.
2. Mengetahui desain *abutment* pada jembatan Sengkaling.
3. Mengetahui desain pondasi sumuran yang memiliki faktor keamanan yang tepat pada jembatan Sengkaling.
4. Menganalisis penurunan pondasi sumuran yang terjadi akibat beban-beban yang bekerja.
5. Mengetahui desain sistem proteksi struktur bawah jembatan.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Sebagai sarana untuk meningkatkan wawasan dan pemahaman dalam menganalisa struktur bawah jembatan serta mengetahui informasi tahapan perencanaan teknis pada struktur bawah jembatan.

2. Bagi Masyarakat

Tersedianya Jembatan yang akan meningkatkan kelancaran lalu lintas dan dapat menghemat waktu.

3. Bagi Institusi

Melalui pembangunan yang efisien dan efektif dapat mewujudkan prasarana pembangunan institusi yang lancar dan baik.

1.5 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, penulis memberikan batasan masalah agar tujuan yang akan dicapai dapat terarah dan tidak keluar dari masalah semula. Adapun masalah yang ditinjau sebagai berikut :

1. Perencanaan yang dilakukan pada proyek pembangunan jembatan Sengkaling hanya berfokus pada struktur bawah jembatan dan yang dianalisa adalah *abutment*, pondasi sumuran dan sistem proteksi bangunan bawah jembatan.
2. Dari segi analisa biaya, arsitektural dan manajemen konstruksi tidak ditinjau.